Faculdade Católica da Paraíba

Projeto e Análise de Algoritmos

Prof. Yuri Rennan

Exercícios Aula 04

1) Verifique se cada questão abaixo é verdadeira ou falsa.

a) \* ∈ O()

b) \* ∈ O()

c) \* ∈ O(n)

d) ∈ O()

e) ∈ O()

f) ∈ O()

2) Coloque em ordem crescente de complexidade as classes de problemas listadas abaixo:

O(n!), O(n log n), O(log n), O(1), O(n³), O(n²), O(2n)

3) Implemente um algoritmo que receba um vetor como entrada e retorne “verdadeiro” se todos os elementos forem diferentes e “falso” caso contrário.

4) Verifique as afirmações abaixo:

a) n = O(n2)

b) n = Ω(n2)

c) n = Ɵ(n2)

d) n2 = O(n2 )

e) n2 = Ω(n2 )

f) n2 = Ɵ(n2 )

g) n3 = O(n2 )

h) n3 = Ω(n2 )

i) n3 = Ɵ(n2 )

j) nlogn = O(n2 )

k) nlogn = Ω(n2 )

l) nlogn = Ɵ(n2 )

m) logn = O(n2 )

n) logn = Ω(n2 )

o) logn = Ɵ(n2 )

p) 5 = O(n2 )

q) 5 = Ω(n2 )

r) 5 = Ɵ(n2 )

RESPOSTAS

1 - a) \* ∈ O() - Verdade

b) \* ∈ O() - Verdade

c) \* ∈ O(n) - Falso

d) ∈ O() - Verdade

e) ∈ O() - Verdade

f) ∈ O() - Verdade

2 - O(1), O(log n), O(n log n), O(), O(), O(), O(n!)

3 -

import java.util.HashSet;

public class questao3 {

public static String verificarElementos(int[] array){

HashSet<Integer> elemento = new HashSet<>();

for (int elementos : array){

if (elemento.contains(elementos)){

return "falso";

}

elemento.add(elementos);

}

return "verdadeiro";

}

public static void main(String[] args) {

//int[] array = {1, 2, 3, 4, 5}; //esse vai da verdadeiro

int[]array = {1, 2, 4, 4, 5}; //esse vai da falso

System.*out*.println("Verificando se cada elementos desses são unicos: " + *verificarElementos*((array)));

}

}